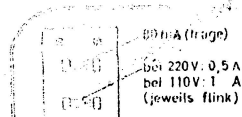
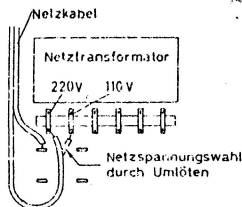


## Netzspannungswähler und Sicherungen



TK 20 - Chassis von oben gesehen

Das Tonbandgerät TK 20 wurde in Werk auf 220 V — der in Deutschland gebräuchlichsten Netzspannung — eingestellt. Sollte jedoch ein Betrieb an 110-V-Wechselspannung erforderlich sein, so kann Ihr Fachhändler die Umschaltung vornehmen. Es wird



TK 20 - Chassis von unten gesehen

lediglich die zur Lötösenleiste des Netztransformators führende Litze der Netzzuleitung entsprechend umgelötet, wie die beistehende Skizze zeigt.

Ein Austausch von Sicherungen ist leicht möglich. Es braucht lediglich die Deckplatte des Tonbandgerätes (durch Lösen von 4 Schrauben und Abnahme der Knöpfe) abgenommen zu werden. Die beistehende Skizze zeigt Lage und Stromwerte der Sicherungen.



## Ein empfehlenswertes Tonbandbuch

Diese Bedienungsanleitung wollte Sie mit der Handhabung Ihres GRUNDIG Tonbandgerätes vertraut machen.

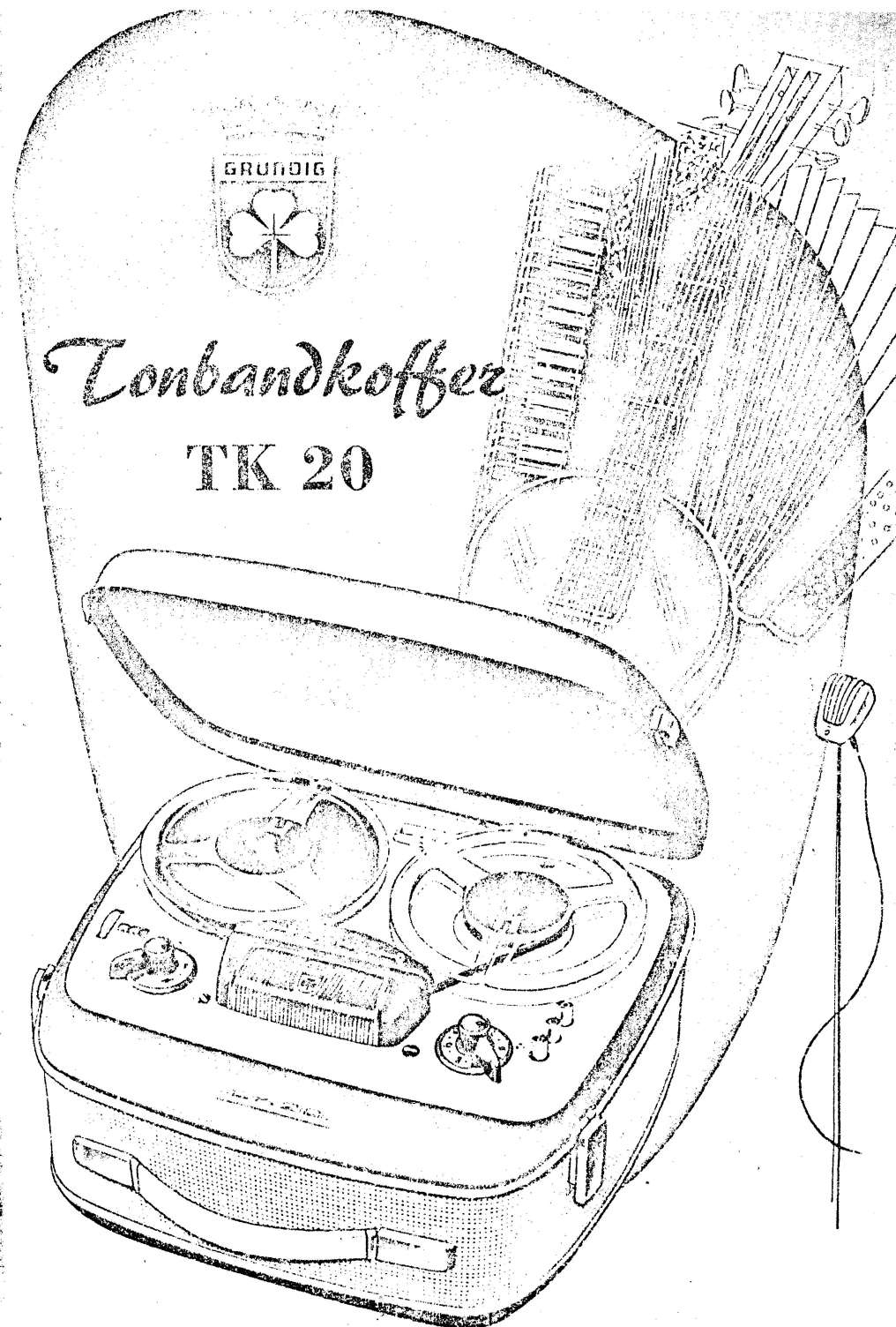
Wollen Sie die Technik der Tonaufnahme in allen Einzelheiten virtuos beherrschen und mit Ihrem Gerät Aufnahmen erzielen, die in ihrer Zusammenstellung und Vollkommenheit jeden Hörer begeistern, so finden Sie wertvolle Hinweise in dem Buch „Der Tonband-Amateur“ von Dr. Hans Knobloch (Ratgeber für die Praxis mit dem Heim-Tongerät; erschienen im Franzis-Verlag, München).

## Technische Einzelheiten

Stromart und Spannung:	Wechselstrom / 50 Hz, 220 Volt (Umstellbar auf 110 Volt)
Leistungsaufnahme:	ca. 45 Watt
Sicherung:	Träger, 5 x 20 mm, 80 mA träge, 0,5 A (bei 220 V) bzw. 1 A (bei 110 V), jeweils flink
Röhrenbestückung:	EF 86 - ECC 81 - EL 95 - EL 95 - EM 84 - 2 Trockengleichrichter
Bandgeschwindigkeit:	9,5 cm/sek.
Bandspurlauf:	Doppelspursystem mit internationaler Spurlage
Frequenzumfang:	50 Hz bis 11 000 Hz
Fremdspannungsabstand:	> 45 dB
Gleichlaufabweichungen:	max. $\pm 0,2\%$
HF-Vormagnetisierung:	78 kHz
Löschdämpfung:	> 60 dB (Ferrit-Löschkopf)
Ausgangsleistung:	2,5 Watt
Lautsprecher:	140 x 90 mm
Ausgang für Zusatzlautsprecher:	5 Ohm
Empfohlene Bandsorten:	GRUNDIG-Tonband, 15-cm-Spule
Aussteuerungskontrolle:	Magisches Band (zugleich Betriebsanzeige)
Spieldzeitkontrolle:	Bandzählwerk mit Nullsteller
Laufzeit einer vollen Bandspule:	ca. 2 x 45 Minuten bei Standardband ca. 2 x 60 Minuten bei Langspielband
Umspülzeit einer vollen Bandspule:	ca. 150 sek. bei Standardband
Automatik:	Ausschaltung am Bandende
Die Frequenzgänge der Aufspeech- und Wiedergabe-Entzerrer entsprechen der internationalen Norm.	
Abmessungen des Koffers:	35 x 32 x 18 cm
Gewicht:	9,5 kg
Am Kofferboden befindet sich ein mit einer Klappe verschließbares Fach für die Netzschnur und das mitgelieferte Verbindungskabel.	
Über den Anschluß des Tonbandgerätes an ältere Rundfunkempfänger ohne Tonband-Normbuchse unterrichtet Sie das beiliegende Merkblatt.	
Bei Verwendung von Kondensatormikrofonen muß, sofern nicht vorhanden, zwischen den Steckkontakten 1 und 3 eine Verbindung hergestellt werden.	

GRUNDIG-WERKE GMBH FURTH-BAYERN  
DER WELT GÜLTIGSTE TONBANDGERÄTE-FABRIK

Leider nicht besser möglich, da Kopie von Kopie



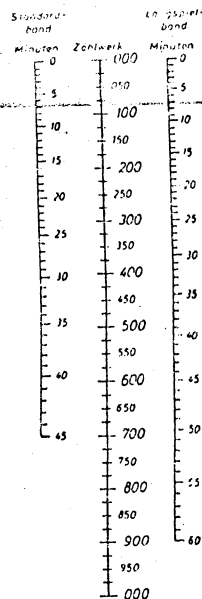
## Wiedergabe der aufgenommenen Darbietungen über das Rundfunkgerät

Zuerst wird die Tonabnehmerlaste (bezeichnet mit „TA“) des Rundfunkempfängers (bzw. bei größeren Geräten die Tonbandlaste; bezeichnet mit „TB“) gedrückt. Die anschließende Wiedergabe der Bandaufnahme erfolgt sodann durch Schalten des Betriebsartenschalters in Stellung **▶** (Normallauf), dabei darf selbstverständlich zuvor keine Aufnahmetaste gedrückt werden, da sonst das Band gelöscht würde. Selbstverständlich kann die Wiedergabe — unabhängig vom Rundfunkgerät — auch über den Lautsprecher des Tonbandkoffers erfolgen. In diesem Fall läßt sich die Lautstärke mit dem großen rechten Hebelknopf einstellen, die Klangfarbe mit dem kleinen Drehknopf (nach links: hell, nach rechts: dunkel).

Hier wird die volle Bandspeile aufgelegt

Aussteuerungs-Anzeige („Magisches Band“)

Beim Aufnehmen bzw. Wiedergeben beider Bandhälften nacheinander erübrigt sich ein Rückspulen des Bandes.



Bandlängen-Zählwerk mit Nullsteller

← = Rücklauf  
○ = Halt (Ruhestellung)  
▶ = Vorlauf (Wiedergabe bzw. Aufnahme)  
• = Kurzstop  
→ = Schneller Vorlauf

Das Diagramm zeigt den Zusammenhang zwischen Spielzeit und Stand des Zählwerkes.

Betriebsartenschalter

(Diese Haube kann zum Säubern der Köpfe und Bandführungen abgenommen werden)

Leerspule (Bandanfang)

Bandaufrichtung für Aufnahme und Wiedergabe

Aufnahmewahl-Tasten

Mikrofon ○

Schallplatte ○

Rundfunk □

Drei Aufnahmetasten (rechts) gestatten die Wahl zwischen Aufnahmen vom Rundfunkempfänger, Mikrofon-Aufnahmen sowie Über spielungen von Schallplatten.

Mithörregler (bei Aufnahme)

bzw. Klangregler (bei Wiedergabe)

Knopf herausgezogen: Eingebauter Lautsprecher abgeschaltet.

Aufnahme-Lautstärkereglern (Aussteuerung)



## Aufnahme oder Wiedergabe der zweiten Bandhälfte

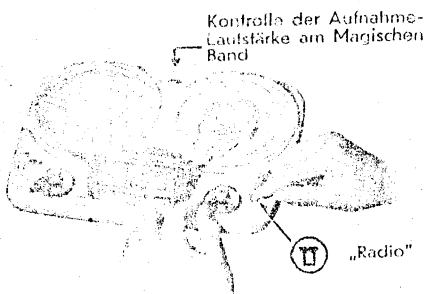
Ist das Band bis zum Ende bespielt, so kommt es automatisch zum Stillstand. Es läßt sich nun die zweite Bandhälfte bespielen bzw. wiedergeben. Zuerst wird der Betriebsartenschalter auf ○ (Aus) geschaltet und anschließend werden einfach die beiden Spulen vertauscht. Die rechts liegende volle Spule wird dazu umgewendet und wie ein neues Band auf den linken Wickelteller gelegt. Die Leerspule kommt nach rechts.

Der Anfang der zweiten Bandhälfte ist zur Unterscheidung durch ein rotes Vorspannband gekennzeichnet, während die erste Bandhälfte, wie Sie bereits gesehen haben, am grünen Vorspannband zu erkennen ist.

## Schneller Vorlauf

Soll ein weiter vorn liegendes Stück aus einem aufgenommenen Band wiedergegeben werden, so schaltet man den Betriebsartenschalter über die Stellungen **▶** (Normallauf) und „Kurzstop“ ● (roter Punkt) hinweg in die Stellung „Schneller Vorlauf“ (Zeichen →). Unter Beobachtung des Bandlängen-Zählwerkes kann an jeder beliebigen Stelle wieder unmittelbar auf „Wiedergabe“, also Normallauf (Stellung **▶**), zurückgeschaltet werden. Wird bei der Betriebsart „Aufnahme“ versehentlich auf „Schnellauf“ geschaltet, so springt automatisch der Aufnahme-Druckknopf heraus.

## Aufnahmen vom Rundfunkprogramm

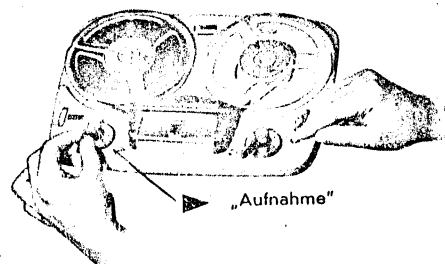


langsameres Drehen des Aufnahme-Lautstärkereglers. Die Einstellung ist dann richtig, wenn sich bei den lautesten Stellen der Darbietung die Leuchtfächen des „Magischen Bandes“ gerade berühren. Dadurch wird für die gesamte Aufnahme die beste Wiedergabequalität gewährleistet.

Soll nun mit der Aufnahme begonnen werden, so wird unter gleichzeitigem Drücken des Aufnahme-Knopfes (rechts), in unserem Falle also des Knopfes **R** (Rundfunk), der Betriebsartenschalter (linker Hebel-Drehknopf) in Stellung **►** (Normalauf) geschaltet. Der Aufnahme-Druckknopf bleibt danach automatisch eingerastet, das Band setzt sich nun in Bewegung und nimmt die Rundfunkdarbietung auf.

Bei Beendigung der Aufnahme wird der Betriebsartenschalter wieder in die Stellung **○** (Halt) zurückgeschaltet. Dabei springt der Aufnahme-Druckknopf in die Normalstellung zurück.

Es empfiehlt sich, den jeweiligen Stand des Bandlängen-Zählwerkes bei Aufnahmebeginn und -ende auf den Bandkassett zu notieren. Bei der späteren Wiedergabe läßt sich dann jede gewünschte Stelle des Bandes leicht auffinden.



## Das Rückspulen des Bandes

Um die Bandaufnahme wiederzugeben, spult man zuerst das Band zurück. Hierzu wird der Betriebsartenschalter von der Stellung **○** (Halt) aus auf **◄** (Rücklauf) gestellt. Das Band wickelt sich nun im Schnelllauf zurück auf die linke Spule. Ist die gewünschte Bandlänge zurückgespult, schaltet man den Betriebsartenschalter wieder in Stellung **○** (Halt). Ein Auslaufen des Bandendes nach dem Rückspulen kann vermieden werden, wenn man beim Erscheinen des Vorspannbandes sofort den Betriebsartenschalter auf **◄** (Halt) schaltet.

Nach ein kleiner Hinweis: Sollte der Bandlauf bei der Aufnahme bis Bandende, also bis zum automatischen Abschalten, erfolgt sein, so schaltet sich das Gerät beim Übergang auf Rücklauf erneut ab. In diesem Fall ist noch einmal auf Stellung **○** (Halt) und nach einer kleinen Pause wieder auf **◄** (Rücklauf) zu schalten. Entsprechendes gilt auch, wenn der Rücklauf bis kurz über die Silberfolie hinaus erfolgt ist und anschließend noch Wiedergabe übergeben werden soll. Steht die Silberfolie gerade auf dem Abschaltkontakt, so ist die Lautspule mit der Hand ein kleines Stückchen weiterzudrehen.

## Mikrofon-Aufnahmen

Der Stecker des Mikrokabels wird in die dafür vorgesehene Buchse **Q** (Mikro) an der Rückwand des Tonbandgerätes gesteckt. Die Einstellung der richtigen Aufnahme-Lautstärke erfolgt nun durch eine kurze Probebesprechung des Mikrofonlauts.

Es wird dazu die Taste **Q** (Mikrofon) des Tonbandgerätes gedrückt. Unter Beobachtung des „Magischen Bandes“ wird während der Probebesprechung der Aufnahme-Lautstärkereger (rechter großer Hebel-Drehknopf) so eingestellt, daß sich bei den lautesten Stellen der Sprache bzw. der aufzunehmenden Musik die Leuchtfächen des „Magischen Bandes“ gerade berühren. Um ein „Rauschen“ durch „akustische Rückkopplung“ zu vermeiden, soll bei Mikrofonaufnahmen der Mithörregler (kleiner rechter Drehknopf) nach links gedreht werden.

Zum gewünschten Aufnahme-Beginn schaltet man den Betriebsartenschalter (linker Hebel-Drehknopf) bei gedrückter Aufnahmetaste **Q** (Mikrofon) in Stellung **►** (Normalauf). Die Aufnahmetaste bleibt dann automatisch eingerastet.

Das Band läuft an und der Mikrofon-Aufnahme steht nun nichts mehr im Wege. Kurzstop des Bandlaufs (Unterbrechungen), Rückspulen und Wiedergabe erfolgen genau so, wie eingangs bereits beschrieben.

Die günstigste Mikrofonanstellung ermittelt man am besten durch Probeaufnahmen. Bei Sprachaufnahmen soll das Mikrofon aus einer Entfernung von etwa 30 cm von vorn besprochen werden. Dagegen kann es bei Gesang- oder Musikaufnahmen weiter von der Schallquelle entfernt aufgestellt werden.

Achten Sie bitte darauf, daß bei einer Unterhaltung nach Möglichkeit nicht gleichzeitig mehrere Personen sprechen; ein Mikrofon hat im Gegensatz zum Ohr leider nicht die Fähigkeit, sich auf einen von mehreren Sprechern besonders zu konzentrieren.

Für den Tonbandkoffer TK 20 ist das hochwertige und preiswerte dynamische Mikrofon GDM 12 vorgesehen. Es eignet sich praktisch für alle Gelegenheiten. Bei Aufnahme in akustisch ungeeigneten Räumen ist gegebenenfalls ein dynamisches Richtmikrofon (z. B. GRUNDIG GDM 15) anzuwenden, das insbesondere bei Sprachaufnahmen störende Hallerscheinungen und Nebengeräusche vermindert.

## Aufnahmen von Schallplatten

Für den Heimgebrauch kann es wünschenswert sein, Schallplatten auf Band zu überspielen. Der Plattenspieler wird dazu mit der Buchse **P** (Platte) des Tonbandkoffers verbunden und in Betrieb genommen. Zur Lautstärke-Einregelung läßt man die Platte spielen und drückt nun den Aufnahme-Druckknopf **P** (Schallplatte) des Tonbandgerätes. Bei gedrückter **P**-Taste und spielender Schallplatte wird nun unter Beobachtung des „Magischen Bandes“ der Aufnahme-Lautstärkereger (rechter großer Hebel-Drehknopf) so eingestellt, bis sich bei den lautesten Stellen die Leuchtfächen des „Magischen Bandes“ gerade berühren.

Sodann setzt man den Tonarm wieder in die Anfangsrille der Schallplatte und schaltet den Betriebsartenschalter bei gleichzeitig gedrücktem Aufnahme-Druckknopf **P** (Schallplatte) in Stellung **►** (Normalauf). Die Aufnahmetaste bleibt dann automatisch eingerastet.

Das Band setzt sich in Bewegung und die Überspielung beginnt.

Die weitere Bedienung, also Rückspulen und Wiedergabe, erfolgt wie schon weiter vorne beschrieben.

Bei zahlreichen Rundfunkgeräten besteht die Möglichkeit, Platten zu überspielen, wenn der Plattenspieler am Rundfunkgerät (TA-Buchsen) angeschlossen und die Taste „TA“ des Rundfunkgerätes gedrückt wird. Beim Tonbandgerät muß dann allerdings die Taste **R** (Radio) gedrückt werden.

## Ausschalten des Gerätes

Bei Beendigung des Bandlaufs soll der Betriebsartenschalter stets in die Stellung **○** (Halt) zurückgeschaltet werden. Dieses ist auch nach dem automatischen Abschalten am Bandende erforderlich, da die Endabschalt-Automatik lediglich den Motor des Tonbandgerätes abschaltet.

Die endgültige Außerbetriebsetzung des gesamten Tonbandgerätes erfolgt durch Linksdrehen des rechten oberen Drehknopfes (Netzschalter), wobei das „Magische Band“ erlischt.



## Wie arbeitet Ihr Grundig Tonbandgerät?

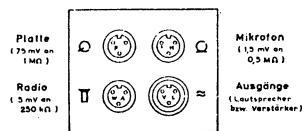
Das GRUNDIG Tonbandgerät TK 20 ist ein hochwertiges magnetisches Schallaufzeichnungs- und Wiedergabegerät. Es versetzt Sie in die angenehme Lage, Schalldarbietungen jeder Art selbst aufzunehmen und beliebig oft wiederzugeben. Entspricht eine Bandaufnahme nicht Ihren Erwartungen oder hat sie im Laufe der Zeit an Bedeutung verloren, können Sie diese „löschen“ und das Tonband ohne Qualitätseinbuße wieder für Neuaufnahmen verwenden. Die Schallaufzeichnung erfolgt durch magnetische Beeinflussung des sogenannten „Tonbandes“, einer dünnen, 6,25 mm breiten Kunststoff-Folie, die einseitig mit einer magnetisierbaren Schicht versehen ist.

Das Tonbandgerät TK 20 arbeitet im Doppelspurverfahren mit international genormter Spurlage, die ein beliebiges Austauschen von Bändern, auch solchen, die im Ausland aufgenommen wurden, ermöglicht. Spur I wird auf der oberen Hälfte, Spur II auf der unteren Hälfte des Bandes aufgezeichnet. Die Bandgeschwindigkeit von 9,5 cm/sek. entspricht der internationalen Norm und erlaubt eine Gesamtspielzeit von 2 Stunden bei Verwendung von Langspielband.

Der Frequenzumfang von 50 ... 11 000 Hz und die hervorragenden Gleichlaufeigenschaften gestalten die Aufnahme von Sprache und Musik in erstklassiger Qualität.

## Die Anschlußbuchsen

Aus der nebenstehenden Abbildung ist die Bedeutung der Buchsen für den Anschluß von Mikrofon, Rundfunkgerät und Plattenspieler zu ersehen. Die verwendeten Symbole stimmen mit denen der Auswahl-Drucktasten überein. Über die Buchse  (Radio) besteht in Verbindung mit dem mitgelieferten Kabel Nr. 237 bei Rundfunkgeräten mit dreipoliger Normbuchse zugleich der Anschluß für Aufnahme und Wiedergabe. Buchse  dient zum Anschluß von Außenlautsprecher, Kopfhörer (Kontakte 1—2) oder Kraftverstärker (Kontakte 3—2).



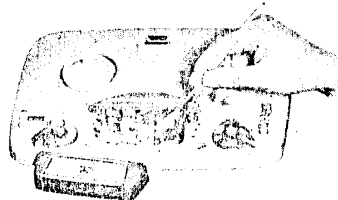
## Pflege und Wartung des Tonbandgerätes

Wir möchten darauf hinweisen, daß ein Tonbandgerät Teile höchster Präzision enthält, die ähnlich wie z. B. Büromaschinen oder Kraftfahrzeuge einer gewissen Pflege und Wartung bedürfen. Es ist ein besonderer Vorzug des Gerätes, daß seine Mechanik bewußt so einfach wie möglich gehalten wurde, um die Störanfälligkeit auf ein Minimum zu reduzieren. Wenn jedoch irgendeine mechanische Störung beobachtet wird, dann ziehen Sie bitte einen Fachhändler zu Rate, der den Fehler leicht beheben kann. Wir warnen davor, ohne genaue Kenntnis des Gerätes Eingriffe vorzunehmen, da dabei erfahrungsgemäß mehr Schaden als Nutzen angerichtet wird.

Das Reinigen der Tonköpfe bzw. Spalte, das gegebenenfalls von Zeit zu Zeit einmal erforderlich werden kann, können Sie leicht selbst vornehmen. Es ist dann notwendig, wenn die hohen Töne geschwächt oder ungleichmäßig wiedergegeben werden.

Entfernen Sie hierzu durch einfaches Hochziehen die Abdeckhaube (siehe Abbildung) und säubern mittels einer Haarbürste, eines Streichholzes usw. die Vorderseite der Magnetköpfe von angelagerten Bandteilchen. Am oberen Ende der „Tonwelle“, die den Bandtransport bewirkt, können sich nach längerer Benutzungszeit ebenfalls Bandteilchen anlagern, wodurch u. U. der Gleichlauf des Gerätes verschlechtert wird. In solchen Fällen wird die Welle mittels eines mit Spiritus angefeuchteten Lappchens oder mittels feinem Polierpapier gesäubert.

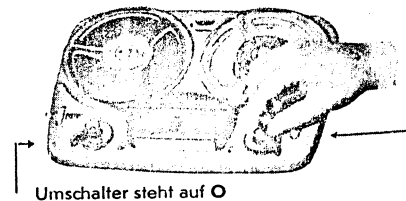
Für eine einwandfreie Tonwiedergabe ist es wichtig, darauf zu achten, daß das Tonband keinerlei Verformungen erleidet. Diese können z. B. durch Wärmeeinwirkungen entstehen. Legen Sie deshalb bitte Ihre Tonbänder nicht auf Heizungskörper oder in die Nähe anderer Wärmequellen.



## LIEBER TONBANDFREUND!


Es ist uns eine besondere Freude, Sie als neues Mitglied der großen GRUNDIG-Gemeinde begrüßen zu können. Mit unserem Tonbandgerät, das Sie erworben haben, wünschen wir Ihnen recht viel Freude. Sie werden schon nach den ersten Versuchen feststellen, wie naturgetreu und echt die Aufnahmen klingen. Sie können praktisch alles aufnehmen, was Ihnen gefällt.

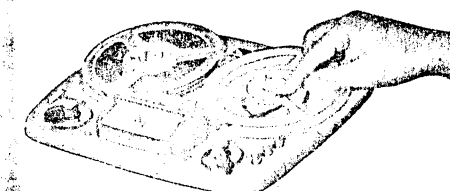
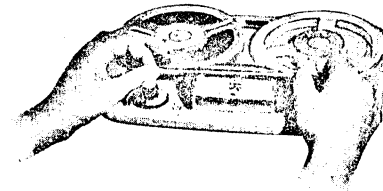
Wenn Sie mit diesem Gerät in der Bundesrepublik oder in Westberlin aber Rundfunksendungen aufnehmen und wiedergeben wollen, die Werke des Repertoires der Gesellschaft für musikalische Aufführungsrechte, Berlin, (GEMA) enthalten, bedarf es hierzu, auch wenn die Aufnahme für den persönlichen Gebrauch geschieht, der Einwilligung der GEMA. Falls Sie Schallplatten im Gebiet der Bundesrepublik oder in Westberlin aufnehmen oder wiedergeben wollen, bedarf es der Einwilligung der betreffenden Schallplattenfirma. Entsprechend ist die Genehmigung der betreffenden Urheber erforderlich, falls Sie Rundfunksendungen aufnehmen oder wiedergeben, die andere Urheberrechte (einschließlich Bearbeiter-Urheberrechte) enthalten.



Umschalter steht auf O

## So wird das Gerät eingeschaltet

Achten Sie bitte vor dem Einschalten und dem Einlegen des Bandes darauf, daß der Betriebsartenschalter (linker Drehknopf des Tonbandgerätes) auf  (Nullstellung; roter Kreis) steht. Das Einschalten des Gerätes geschieht nun durch Rechtsdrehen des rechten oberen Drehknopfes.



## Das Einlegen des Tonbandes

Eine volle Tonbandspule wird auf den linken Wickelteller, eine Leerspule auf den rechten Wickelteller gelegt. Es wird ein ca. 30 cm langes Bandende freigegeben, senkrecht und straff gespannt durch den Bandführungsschlitz geführt und in den Bandenfadenschlitz der rechten Leerspule gezogen. Dabei ist besonders darauf zu achten, daß das Band nicht verdreht wird. Die helle Tönung des Vorspannbandes bzw. die matte Seite des Tonbandes muß nach innen zeigen.

Das aus dem Spulenschlitz hervorragende Ende des grünen Vorspannbandes soll möglichst kurz sein (ca. 1 cm). Während es mit dem Finger leicht gegen die Spulenoberfläche gedrückt, also festgehalten wird, dreht man die Leerspule mit dem eingefädellen Band jetzt mit der Hand so weit, bis das Vorspannband und die Silberfolie (die zum späteren automatischen Abschalten dient) aufgewickelt ist. Hierdurch ist gleichzeitig für eine genügende Festlegung des Bandendes auf der Leerspule gesorgt. Das Bandzählwerk wird jetzt auf Null (000) gestellt.

Beim Aufnahmevorgang ist es gleichgültig, ob ein neues oder bespieltes Band verwendet wird; der eingebaute „Löschkopf“ beseitigt automatisch eventuell vorhandene Aufnahmen.

Bei eingeschaltetem Tonbandgerät ist stets der Kofferdeckel abzunehmen. Und nun zu der Bedienung Ihres Tonbandgerätes. Sie werden schnell mit den wenigen Handgriffen vertraut sein, die erforderlich sind, um die schönsten Aufnahmen durchzuführen.

B704